



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 93 21 258 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 65 H 35/04
B 26 D 7/26
B 26 D 7/01
B 26 D 1/00

②① Aktenzeichen: G 93 21 258.5
②② Anmeldetag: 22. 7. 93
⑥⑦ aus Patentanmeldung: EP 93 91 7623.6
④⑦ Eintragungstag: 7. 11. 96
④③ Bekanntmachung
im Patentblatt: 19. 12. 96

DE 93 21 258 U 1

③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①

22.07.92 DE 92 09 837.1 10.12.92 DE 92 16 733.0
12.05.93 DE 93 08 983.9 28.05.93 DE 93 07 856.0

⑦③ Inhaber:

Emsa-Werke Wulf GmbH & Co, 48282 Emsdetten, DE

⑦④ Vertreter:

Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser,
Anwaltssozietät, 80538 München

⑥④ Vorrichtung zur Aufnahme von Folienrollen und zum Abtrennen von Teilstücken der Folie

DE 93 21 258 U 1

Vorrichtung zur Aufnahme von Folienrollen und zum Abtrennen von Teilstücken der Folie

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Aufnahme von Folienrollen und zum Abtrennen von Teilstücken der Folie, mit mindestens einem ein Spendefach aufweisenden Gehäuse, wobei jedes Spendefach eine Spendeöffnung und ein mit einem Trennprofil zusammenwirkendes Trennmesser einer Trenneinrichtung aufweist, die längs zum Trennprofil und quer zu einer abgezogenen Folienbahn relativ bewegbar ist.

Bei einem aus der DE-OS 38 23 335 bekannten Gegenstand dieser Gattung weist die Trenneinrichtung eine parallel zum Trennmesser angeordnete Stützrolle auf. Die Achse der Stützrolle befindet sich senkrecht zur Schneidrichtung auf gleicher Höhe mit dem Trennmesser. Die Stützrolle drückt die Folienbahn gegen das Gehäuse und stützt von einer Bedienperson auf die Trenneinrichtung ausgeübte Kräfte am Gehäuse ab.

Diese Vorrichtung hat sich in der Praxis bewährt. Darauf aufbauend sollen wesentliche Verbesserungen entwickelt werden, die das Trennverhalten und die vielseitige Verwendbarkeit der Vorrichtung verbessern.

Die GB 13 59 580 offenbart einen Folienspender mit einer Trennvorrichtung zum Abtrennen von Teilstücken der Folie. Die Trennvorrichtung weist ein Trennmesser auf, das in ein Trennprofil eingreift. Das Trennmesser ist längs des Trennprofils und quer zu einer abgezogenen Folienbahn verschieblich. Beidseitig parallel des Schneidblattes des Trennmessers sind kegelstumpfförmige Rollen angebracht, deren kleinere Kegelstumpffdeckfläche dem Trennmesser parallel zugewandt ist. Die Rollen befinden sich auf derselben Höhe des Trennmessers beidseitig des Trennprofils und spannen die Folienbahn zwischen sich in senkrechter Richtung zum Trennprofil.

Diese Trennvorrichtung hat sich als ungünstig erwiesen, da sie beim Einfahren des Trennmessers in die Folienbahn einen Folienwulst aus zusammengeschobenem, zerknittertem Folienmaterial vor sich aufwirft. Durch Einziehen und Verklemmen dieses Wulstes in das Trennprofil kann diese Schneidvorrichtung blockieren. Die Schnittkante der Folienbahn ist unsauber und weist Risse auf.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen Gegenstand der eingangs genannten Gattung zu schaffen, mit dem Folien verschiedener Materialien mit gleicher und hoher Schnittqualität stückweise von einer Folienbahn abtrennbar sind.

Dieses technische Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Trenneinrichtung mindestens zwei Rollen aufweist, zwischen denen das Trennmesser angeordnet ist.

Durch die zwei Rollen wird eine abgezogene Folienbahn gegen das Gehäuse gedrückt und an ihm bereichsweise kurzzeitig festgelegt. Die zwischen den beiden Rollen befindliche Folienbahn ist gespannt und hält den durch den Trennvorgang des Trennmessers verursachten Kräften stand. In einem differenziell klein betrachteten Moment verschwindet die Bewegung der Trenneinrichtung und die Folienbahn kann als zwischen zwei Punkten festgelegtes Werkstück betrachtet werden. Die erfindungsgemäße Lösung gewährleistet eine dauerhaft hohe Schnittqualität bei unterschiedlichen Folienmaterialien. Es kann betriebsstörungsfrei eine hohe Schnittgeschwindigkeit gewählt werden.

Vorzugsweise sind die Rollen und das Messer in Schneidrichtung des Trennmessers im wesentlichen hintereinander angeordnet.

Dadurch ist die Folienbahn in Schneidrichtung zwischen den Rollen festgelegt und die vornehmlich in dieser Richtung auftretenden Schneidkräfte werden von den Klemmpunkten der Folienbahn unter den Rollen aufgenommen. Die Folienbahn ist zwischen den Rollen unverschieblich gelagert. Die zu trennende Folienbahn wird durch eine runde Rollbewegung kontinuierlich und ruckfrei in die Trenneinrichtung eingeführt und nach dem Trennvorgang auf dieselbe Weise wieder freigegeben. Dieser Vorgang läuft in beiden Rollrichtungen analog ab. Nach Abtrennen eines Folienstückes kann die Trenneinrichtung in entgegengesetzter Richtung den Trennvorgang für eine neuerlich abgezogene Folienbahn sofort beginnen.

In besonderer Weise können sich wenigstens eine Rolle und das Trennmesser senkrecht zur Schneidrichtung zumindest bereichsweise überdecken.

Dadurch ist die Folienbahn in einem Bereich festgelegt, der nahe an dem Wirkbereich des Trennmessers liegt. Die Folie wird wirksamer gespannt. Die Rolle ist parallel zum Trennmesser leicht versetzt und kann quer zur Schneidrichtung auftretende Kräfte besser aufnehmen.

Günstigerweise sind die Rollen auf einer Seite des Trennmessers angeordnet.

Die Rollen können Spannkkräfte, beispielsweise gegen eine auf der anderen Seite des Trennmessers befindliche Abziehkante des Gehäuses aufnehmen. Es können auch quer zur Schneidrichtung des Trennmessers auftretende Kräfte aufgenommen werden. Ferner lassen sich die Rollen platzsparend einseitig des Trennmessers anordnen.

Zweckmäßigerweise kann jeweils mindestens eine Rolle auf jeder Seite des Trennmessers angeordnet sein.

Die dadurch erreichte, in einem Winkel zur Schneidrichtung wirkende Einspannung und Festlegung der Folienbahn vermag Kräfte sowohl in Schneidrichtung als auch senkrecht dazu aufzunehmen. Ein kontinuierlicher Trennvorgang ist gewährleistet.

Vorteilhafterweise greift das Trennmesser aus der Abrollebene der Rolle hervorstehend in das Trennprofil ein.

Dies gewährleistet ein wirksames Durchtrennen der Folienbahn.

Günstigerweise sind die Rollen zumindest auf der dem Trennmesser zugewandten Seite kegelstumpfförmig ausgebildet und die größere der Kegelstumpfdeckflächen ist dem Trennmesser zugewandt.

Die auf der Folienbahn aufliegende Kegelstumpfkante vermag als Druckkante die Folienbahn zu schwächen oder bereits vor dem Trennmesser zu durchtrennen. Im Falle des Schwächens bildet sich vor dem Trennmesser eine linienförmige Schwächungsstelle aus, die das Trennmesser leicht durchtrennen kann. Dies verringert von der Bedienperson auf die Trenneinrichtung aufzubringende Schiebekräfte. Sowohl Materialien, die durch Schwächen des Materials und anschließendem Abreißen als auch solche, die durch reines Schneiden oder durch eine Kombination dieser Bearbeitungsvorgänge getrennt werden müssen, lassen sich durch diese Trenneinrichtung wirksam durchtrennen. Da die größere Kegelstumpfdeckfläche dem Trennmesser zugewandt ist, wird die Schwächungsstelle in dem Bereich der Folie erzeugt, der dem Trennmesser zugeführt wird.

Zweckmäßigerweise kann das Trennmesser einseitig eingefast sein.

Einseitiges Anfasen ist eine einfache und wirksame Maßnahme zum Herstellen einer Schneidkante. Die Schneide ist auf einer flächigen Seite des Trennmessers ausgebildet. Mit dieser Schneidkante zusammenwirkende Elemente können an dieser Fläche angelegt werden und im nahen Bereich der Schneidkante wirken.

Es wird vorgeschlagen, die Schneidkante des Trennmessers und die größere der Kegelstumpfdeckflächen der Rollen im wesentlichen in einer Ebene anzuordnen.

Dadurch fahren die wirksamen Trennbereiche des Trennmessers bzw. der Rollen im wesentlichen entlang derselben Trennlinie auf der Folienbahn ab. Bei Folienmaterialien, bei denen die Rolle materialschwächend wirkt, schneidet das Trennmesser die Folie exakt entlang dieser Schwächungslinie. Durchtrennt die Rolle die Folienbahn bereits vollständig, so wird das Trennmesser entlang der Trennlinie durchgeführt ohne selbst zu schneiden.

Günstigerweise ist auf der Mantelfläche der Rollen jeweils eine sich in Schneidrichtung erstreckende Trennkante ausgebildet.

Diese Trennkante vermag eine Schwächungsstelle in dem Material zu erzeugen, die dem Trennmesser zum erleichterten Durchtrennen zugeführt wird. Einige Materialien werden bereits von der Trennkante vollständig durchtrennt. Dadurch können verschiedenste Materialien, unabhängig von dem dafür geforderten Trennvorgang, wirksam durchtrennt werden.

Möglicherweise kann die Trennkante als zackenförmiges Profil ausgebildet sein.

Dadurch kann auf dem Material eine Perforationslinie erzeugt werden, längs derer die Folienbahn abreißbar ist. Wird diese

10.09.95

Linie dem Trennmesser zugeführt, so vermag das Trennmesser die Folie leichter zu durchtrennen.

Vorzugsweise greifen die Rollen mit ihrer kegelstumpfförmigen Mantelfläche oder ihrer Trennkante in das Trennprofil ein.

Das Trennprofil wirkt mit Trennkante bzw. kegelstumpfförmiger Mantelfläche zusammen und vermag die Folienbahn wirksam zu schwächen oder zu durchtrennen. Darüber hinaus können auf die Trenneinrichtung einwirkende Kräfte auf das Trennprofil übertragen werden; es wirkt als Führung.

Vorteilhafterweise sind Trennkanten und Trennmesser in einer Ebene angeordnet.

Trennkanten und Trennmesser sind in ihrem Wirkungsbereich linienförmig hintereinander angeordnet und wirken längs derselben Schnittlinie.

Günstigerweise ist das Trennmesser V-förmig mit als Schneidkanten ausgeführten V-Schenkeln ausgebildet.

Dadurch kann das Trennmesser in beiden Schieberichtungen der Trenneinrichtung die Folienbahn wirksam durchtrennen. Die Schneidkanten sind gegenüber der Folienbahn schräg eingestellt und haben im Eingriffsbereich mit der Folienbahn einen spitzeren Schneidwinkel als der Schneidkantenwinkel, so daß die Folienbahn leichter durchtrennt wird.

Zweckmäßigerweise kann das Trennmesser mit seiner V-Spitze in das Trennprofil hineinragen.

Dadurch wird die Folienbahn wirksam von dem Trennmesser durchtrennt. Für jede der beiden Schneidrichtungen bildet einer der V-Schenkel ein eigenes Trennmesser.

Als bevorzugte Ausführungsform ragt das Trennmesser mit der winkelöffnenden Seite der V-Schenkel in das Trennprofil hinein.

Dadurch wird die Folie beim Trennvorgang durch das Trennmesser von dem jeweiligen V-Schenkel von dem Trennprofil leicht abgehoben. Da die Folienbahn zwischen den beiden Rollen und dem Trennprofil eingespannt ist, bewirkt das Anheben der Folie eine zusätzliche Spannung der Folienbahn und diese wird leichter von dem Trennmesser durchtrennt.

Als Variante der Erfindung überdecken sich der Auflagebereich der Rollen auf dem Trennprofil und der die Folie trennende Bereich des Trennmessers senkrecht zur Schneidrichtung.

Dadurch wird die Folienbahn in dem Bereich, in dem sie gegen das Trennprofil gedrückt ist, durchtrennt. Dies gewährleistet einen leichtgängigen Trennvorgang, der auf der Folienbahn eine saubere Trennkante erzeugt. Sind die Rollen kegelförmig ausgebildet, so kann der trennende Bereich des Kegelstumpfes in dem selben Bereich wie das Trennmesser angreifen. Dadurch läßt sich aus Trennmesser und Kegelstumpfform der Rolle ein gemeinsames spitzes Trennkantenprofil, dessen eine Seite feststeht und dessen andere Seite auf der Folienbahn abrollt, erzeugen. Das gewährleistet ein besonders gutes Durchtrennen der Folie mit hoher Schnittqualität.

Möglicherweise ist das Trennmesser als drehbares Kreismesser ausgebildet.

Dieses Kreismesser kann materialschwächend oder durchtrennend wirken. Da ständig wechselnde Bereiche des Kreismessers auf die Folienbahn trennend einwirken, hat ein Kreismesser geringe Abnutzungerscheinungen und eine hohe Lebensdauer. Darüber hinaus liefert das Abrollen des Messers eine höhere Schneidqualität.

In besonderer Weise kann wenigstens eine der Rollen das Kreismesser antreiben.

Dadurch kann eine zur Schneidrichtung gegenläufige Rotationsbewegung des Kreismessers erzeugt werden. Das gewährleistet ein wirksames Durchtrennen der Folie mit hoher Schneidqualität.

Günstigerweise greift die Trenneinrichtung über ein Führungsteil an einer sich parallel zu dem Trennprofil erstreckenden Führungsschiene an und ist an dieser verschiebbar gelagert.

Dadurch sind Trenneinrichtung und Trennprofil über den gesamten Schiebeweg relativ zueinander gleich angeordnet und wirken ständig zusammen. Über das Führungsteil werden Führungskräfte auf die Führungsschiene übertragen und von der Bedienperson auf die Trenneinrichtung ausgeübte Kräfte aufgenommen.

Vorteilhafterweise ist das Führungsteil an der Führungsschiene rollengelagert.

Die Rollenlagerung gewährleistet eine verminderte Reibung zwischen Führungsteil und Führungsschiene, was die aufzuwendenden Bedienkräfte vermindert.

Günstigerweise weist das Führungsteil Stützrollen auf, die auf der dem Trennprofil zugewandten Innenseite der Führungsschiene abrollen.

Dadurch ist das Führungsteil in senkrechter Richtung zum Trennprofil rollend gelagert. Die in diese Richtung wirkenden Kräfte werden von den Rollen bzw. den Stützrollen aufgenommen. Die Trenneinrichtung mit dem Führungsteil ist entlang der Führungsschiene im wesentlichen unabhängig von den

auf die Trenneinrichtung einwirkenden Kräfte leichtgängig verschieblich.

Günstigerweise sind die Stützrollen federelastisch an der Führungsschiene abgestützt.

Dadurch ist die Trenneinrichtung auf dem Trennprofil leicht anhebbar und es können Folien unterschiedlicher Dicke mit derselben Trenneinrichtung wirksam gespannt und getrennt werden. Folienunebenheiten sind ausgleichbar.

Denkbarerweise ist das Führungsteil als in der Führungsschiene verschiebbar gelagerter Führungsschuh ausgebildet.

Dies gewährleistet eine gute Führung in der Führungsschiene. Darüber hinaus sind als Führungsschuh ausgebildete Führungsteile einfach und billig herzustellen.

In besonderer Weise kann sich das Trennmesser durch das als Schneidschlitz ausgebildete Trennprofil hindurch erstrecken und auf der den Rollen gegenüberliegenden Seite des Schneidschlitzes mit dem Führungsteil verbunden sein.

Dadurch ist die Trenneinrichtung bezüglich dem Schneidschlitz festgelegt und geführt. Die Rollen der Trenneinrichtung und das Führungsteil nehmen Kräfte senkrecht zur Wandung des Schneidschlitzes auf. Die Trenneinrichtung ist ständig mit dem Trennprofil im Eingriff; diese Führung ist aus wenigen Teilen einfach und billig herzustellen und zu montieren. Der Anpreßdruck der Rollen auf der Folienbahn kann durch Wahl des Abstandes zwischen Rollen und Führungsteil wunschgemäß eingestellt werden.

Als bevorzugte Ausführungsform ist die Führungsschiene als an dem Schneidschlitz angrenzender Führungskanal ausgebildet.

Dadurch kann das Führungsteil Kräfte in allen Richtungen aufnehmen. Trennmesser und Rollen sind eindeutig geführt. Darüber hinaus ist diese Führungsanordnung platzsparend.

Es wird vorgeschlagen, das Führungsteil im Querschnitt senkrecht zur Schneidrichtung im wesentlich viereckig auszubilden.

Die viereckige Querschnittsform ist einfach und billig herzustellen und vermag wirksam allseitig Führungskräfte aufzunehmen.

Günstigerweise ist das Führungsteil ein Querschnitt zur Schneidrichtung, im wesentlichen rund ausgebildet und weist wenigstens eine Nase auf, die in einer innenseitigen Längsnut der Führungsschiene eingreift.

Die Ausbildung als Rundstab in der Führungsschiene gewährleistet eine gute Verschieblichkeit des Führungsteiles in axialer Richtung der Führungsschiene. Die in der innenseitigen Längsnut eingreifende Nase legt die rotatorische Ausrichtung des Führungsteiles fest. Dieses Festlegen von Freiheitsgraden an unterschiedlichen Elementen erleichtern das Fertigen und Verbessern die Paßgenauigkeit der Führung.

Vorzugsweise weist das Führungsteil schneidschlitzseitig elastische Elemente auf, die gegen die Wandung des Schneidschlitzes abgestützt sind.

Dadurch werden die Rollen federnd gegen die Wandung des Schneidschlitzes gedrückt. Der Klemmspalt zwischen Rolle und Wandung des Schneidschlitzes paßt sich variabel an die Dicke der zu trennenden Folie an. Folien unterschiedlicher Dicke können mit derselben Trenneinrichtung abgetrennt werden.

Günstigerweise weist die Wandung des Schneidschlitzes auf der Seite des Führungsteiles elastische Ausgleichselemente auf.

Dadurch kann die Trenneinrichtung mit den Rollen gegen die Wandung des Schneidschlitzes gedrückt werden. Je nach Foliendicke stellt sich der Spalt zwischen Rollen und Wandung des Schneidschlitzes variabel ein. Die Trenneinrichtung ist zum Trennen von Folien verschiedener Dicke geeignet.

Vorzugsweise ist mindestens eine Gleitfläche des Führungsteiles in Schneidrichtung ballig ausgeführt.

Die ballige Ausführung einer Gleitfläche sorgt für ein besonders gutes Abgleiten dieser Fläche und beugt dem Verkannten des Führungsteiles vor.

Vorteilhafterweise ist die dem Schneidschlitz zugewandte Fläche des Führungsteils dachförmig ausgebildet.

Die durch die Dachform gebildete Kante paßt sich selbsttätig der Schlitzform des Schneidschlitzes an. Über diesen Angriffsbereich vermögen Kräfte die Wandung des Schneidschlitzes elastisch leicht verformen. Es können Folien unterschiedlicher Dicke zwischen Rolle und Schneidschlitzwandung eingeklemmt und getrennt werden.

Günstigerweise ist das Spendefach als von dem Gehäuse abnehmbarer Einsatzbehälter ausgebildet. Für dieses Merkmal wird selbständiger Schutz beansprucht.

Dadurch kann ein Einsatzbehälter als Teilstück der gesamten Folienspendeanordnung von dem Gehäuse entfernt werden. Der Einsatzbehälter ist als Folienspender ortsunabhängig von dem Gehäuse verwendbar. Der Einsatzbehälter ist klein, handlich und hat ein geringes Gewicht. Die Baukastenweise erleichtert

das Auswechseln schadhafter Spendefächer. Reparaturarbeiten können von nicht fachkundigem Personal durchgeführt werden.

Es wird vorgeschlagen, das Trennprofil und die Trenneinrichtung an dem Einsatzbehälter auszubilden.

Dadurch können Folienbahnen an Trennprofil und Trenneinrichtung des Einsatzbehälters abgetrennt werden. Dies ist unabhängig von der übrigen Vorrichtung möglich. Reparaturen einer defekten Trenneinrichtung können durch einfaches Auswechseln des Einsatzbehälters vorgenommen werden.

Zweckmäßigerweise kann der Einsatzbehälter wenigstens eine Folienwechselöffnung aufweisen.

Über diese Folienwechselöffnung kann eine Folienrolle eingelegt oder entnommen werden.

Vorzugsweise ist die Folienwechselöffnung bei in das Gehäuse eingesetztem Einsatzbehälter von einer Gehäusewand zumindest teilweise verschlossen.

Dies sichert die Folienrolle gegen ein ungewolltes Herausfallen aus dem Einsatzbehälter. Bei Herausnahme des Einsatzbehälters ist die Folienwechselöffnung zugänglich und Folien können eingelegt oder entnommen werden.

Als bevorzugte Ausführungsform weist der Einsatzbehälter einen Klappdeckel auf.

Über diesen Klappdeckel kann die Folienwechselöffnung geöffnet oder verschlossen werden. Ist der Einsatzbehälter von dem Gehäuse abgelöst, so ist eine Folienrolle bei geschlossenem Klappdeckel gegen Herausfallen gesichert.

10.09.95

Vorteilhafterweise ist die Trenneinrichtung mit dem Klappdeckel verbunden und wirkt bei geschlossener Klappe mit dem Trennprofil zusammen.

Dadurch kann die Verbindung zwischen Trenneinrichtung und Trennprofil durch Öffnen des Klappdeckels gelöst werden. Beide Teile sind beispielsweise zur Reparatur frei zugänglich. Eine abgezogene Folienfahne ist bei geöffnetem Klappdeckel zwischen Trenneinrichtung und Trennprofil einlegbar. Verklemmte oder verzwickte Folienteile können bei geöffnetem Klappdeckel von Trennprofil oder Trenneinrichtung entfernt werden.

In besonderer Weise kann die Spendeöffnung zwischen einer Schließkante des Klappdeckels und einer Schließkante des Einsatzbehälters ausgebildet sein.

Dadurch kann die Spendeöffnung durch Öffnen des Klappdeckels erweitert werden und eine neue Folienbahn mühelos eingelegt werden. Verstopfung der Spendeöffnung ist einfach zu beheben. Durch Öffnen des Klappdeckels kann eine neue Folienbahn ergriffen und Trennprofil und Trenneinrichtung zugeführt werden.

Denkbarerweise ist zwischen Klappdeckel und Einsatzbehälter eine Arretiervorrichtung ausgebildet, die in Schließ- und/oder Öffnungsstellung des Klappdeckels arretierend eingreift.

Dadurch läßt sich der Klappdeckel in Schließ- und/oder Öffnungsstellung arretieren. In geschlossenem Zustand ist die Folienrolle gegen Herausfallen gesichert.

Günstigerweise weisen Klappdeckel bzw. Einsatzbehälter elastische Rastlaschen auf, die in am jeweiligen Gegenstück ausgebildete Ausnehmungen oder Absätze eingreifen.

Elastische Rastlaschen sind beispielsweise in Form von hintergreifenden Verriegelungszungen einfach herzustellen und vermögen den Klappdeckel wirksam zu arretieren.

Vorteilhafterweise ist zwischen Einsatzbehälter und Gehäuse eine Befestigungsvorrichtung ausgebildet.

Mit der Befestigungsvorrichtung ist der Einsatzbehälter wirksam an dem Gehäuse befestigbar.

Zweckmäßigerweise können am Einsatzbehälter bzw. Gehäuse elastische Verriegelungszungen ausgebildet sein, die in am jeweiligen Gegenstück ausgebildete Ausnehmungen oder Absätze eingreifen.

Die elastischen Verriegelungszungen sind billig und einfach herzustellen. Das Hintergreifen von Gehäuseabsätzen ist eine wirksame Befestigung des Einsatzbehälters am Gehäuse. Diese Verbindung ist mit geringem Bedienaufwand lösbar.

Vorzugsweise weist eine gattungsgemäße Vorrichtung eine Trenneinrichtung mit mindestens zwei Rollen, die mit dem Trennprofil zusammenwirkende Schneidkanten aufweisen, auf, und zwischen denen das Trennmesser im wesentlichen in Reihe angeordnet ist.

Mit dieser erfindungsgemäßen Trenneinrichtung sind Folien aller Art zu schneiden. Insbesondere Metallfolien werden bereits von den mit Schneidkanten ausgerüsteten Rollen sauber durchtrennt.

Günstigerweise erstreckt sich das Trennmesser durch den Schneidschlitz hindurch und ist auf der gegenüberliegenden Seite des Schneidschlitzes mit einem in einer Führungsschiene gelagerten Führungsteil verbunden.

10.09.98

Dadurch ist die Trenneinrichtung über das Führungsteil in der Führungsschiene gelagert und längs dieser verschieblich. Das Trennmesser und die Schneidkanten der Rollen sind in ständigem Eingriff mit der Trenneinrichtung, wodurch die scharfkantigen Teile der Trenneinrichtung geschützt gelagert sind. Über das Führungsteil wird die Trenneinrichtung längs der Führungsschiene verschoben. Dabei stützen sich Führungsteil und Trenneinrichtung jeweils an dem Trennprofil ab.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit zwei Spendefächern,
- Fig. 2 eine Frontansicht eines Teiles einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit zwei Spendefächern und zwei Trenneinrichtungen in unterschiedlicher Schiebeposition,
- Fig. 3 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Trenneinrichtung mit hintereinander angeordneten Rollen und Trennmesser,
- Fig. 4 eine Schnittansicht durch eine erfindungsgemäße Trennvorrichtung längs der Schnittlinie IV-IV in Fig. 3,
- Fig. 5 eine Unteransicht der mit dem Trennprofil zusammenwirkenden Seite der erfindungsgemäßen Trenneinrichtung von Fig. 4,
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung mit versetzt angeordneten Rollen und Trennmesser,

10.09.98

- Fig. 7 einen weiteren Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung gemäß Fig. 6,
- Fig. 8 eine seitliche Schnittansicht durch eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung gemäß Fig. 6,
- Fig. 9 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung mit einem, als Rundstab ausgeführten, in einer Führungsschiene geführten Führungsteil,
- Fig. 10 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung mit Führungsteil gemäß Fig. 9,
- Fig. 11 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Trenneinrichtung mit an dem Trennmesser befestigtem, mit elastischen Laschen ausgebildeten Führungsteil,
- Fig. 12 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung gemäß Fig. 11,
- Fig. 13 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung mit am Trennmesser befestigtem Führungsteil,
- Fig. 14 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung gemäß Fig. 14 mit zweiteilig ausgeführter Führungsschiene,
- Fig. 15 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung mit einem dachförmig ausgeführten Führungsteil und einer elastische Elemente aufweisenden Führungsschiene,
- Fig. 16 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung mit einem rollengelagerten Führungsschuh,

10.09.98

Fig. 17 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung gemäß der Schnittlinie XVII-XVII in Fig. 16,

Fig. 18 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung mit einem Trennmesser, dessen V-Spitze aus dem Trennprofil herausragt und

Fig. 19 eine erfindungsgemäße Trenneinrichtung mit einer kegelstumpfförmigen Rolle und einem einseitig angefasten Trennmesser.

In der Zeichnung ist eine Vorrichtung 1 zur Aufnahme von Folienrollen und zum Abtrennen von Teilstücken der Folie mit einem Gehäuse 2, das zwei Spendefächer 3 aufweist, dargestellt. Jedes Spendefach weist eine schlitzförmige Spendeöffnung 4 und ein parallel dazu angeordnetes, langgestrecktes, nutförmiges Trennprofil 5 auf. Das Trennprofil 5 wirkt mit einer Trenneinrichtung 6 zusammen, die zwei Rollen 7 und ein dazwischen angeordnetes Trennmesser 8 aufweist. Rollen 7 und Trennmesser 8 sind in Erstreckungsrichtung des Trennprofiles 5 im wesentlichen in Reihe angeordnet.

In dem Spendefach 3 befindet sich eine Folienrolle 9, von der eine Folienbahn 10 abgezogen und durch die schlitzförmige Spendeöffnung 4 aus dem Spendefach 3 zur Frontseite des Gehäuses 2 herausgeführt ist. Die Trenneinrichtung 6 ist mit einem Führungsteil 11 verbunden, das an einer parallel zur Spendeöffnung 4 und Trennprofil 5 angeordneten Führungsschiene 12 angreift. Die Trenneinrichtung 6 ist über das Führungsteil 11 längs der Führungsschiene 12 verschiebbar.

Das Trennmesser 8 der Trenneinrichtung 6 wirkt mit dem Trennprofil 5 zusammen und greift in das Trennprofil 5 ein. Bei zylinderförmig ausgeführten Rollen 7, liegen diese auf dem Trennprofil 5 auf.

Die Rollen 7 und das Trennmesser 8 können sich senkrecht zur Schneidrichtung 13 zumindest bereichsweise überdecken. Rollen 7 und Trennmesser 8 sind in diesem Fall versetzt zueinander angeordnet. Gemäß Fig. 14 sind die Rollen 7 auf einer Seite des Trennmessers 8 angeordnet. Fig. 7 zeigt eine Ausführungsform der Trenneinrichtung 6, bei der jeweils eine Rolle 7 auf jeder Seite des Trennmessers 8 angeordnet ist.

Gemäß Fig. 14 können die Rollen 7 auf der dem Trennmesser 8 zugewandten Seite kegelstumpfförmig ausgebildet sein. Dabei ist die größere der Kegelstumpfdeckflächen dem Trennmesser 8 zugewandt. Analog dazu zeigt Fig. 7 ganzheitlich kegelstumpfförmig ausgebildete Rollen 7. Der kegelstumpfförmige Anteil der Mantelfläche kann in das Trennprofil 5 eingreifen.

Die Rollen 7 können gemäß den Figuren 3 bis 5 eine kreiszylindrische Mantelfläche, auf der eine umlaufende Trennkante 14 ausgebildet ist, aufweisen. Trennkanten 14 und Trennmesser 8 sind gemäß Fig. 5 in einer Linie in Schneidrichtung 13 angeordnet. Dabei wirken die Trennkanten 14 mit dem Trennprofil 5 zusammen und greifen in dieses ein.

Das Trennmesser 8 ist auf der dem Trennprofil 5 zugewandten Seite V-förmig ausgebildet. Die V-Schenkel 15 des Trennmessers 8 sind als Schneidkanten ausgebildet und schließen mit der Schneidrichtung einen Winkel ein. Die V-Spitze des Trennmessers 8 greift in das Trennprofil 5 ein.

Gemäß Fig. 18 ist die V-Spitze des Trennmessers 8 von der Führungsschiene 12 weggerichtet. Das Trennmesser 8 ist im wesentlichen als Dreieck ausgebildet, dessen eine Seite mit dem Führungsteil 11 verbunden ist. In dieser Figur sind die Rollen 7 so angeordnet, daß sie senkrecht zur Schneidrichtung 13 gesehen in dem Bereich auf dem Trennprofil 5 aufliegen, in dem das Trennmesser eine Folienbahn durch-

trennt. Dadurch wird die Folienbahn im selben Punkt festgedrückt und gleichzeitig geschnitten.

Gemäß den Figuren 9 bis 15 ist längs des als Schneidschlitz ausgeführten Trennprofiles 5 die Führungsschiene 12 auf der der Trenneinrichtung 6 gegenüberliegenden Seite des Trennprofiles 5 angeordnet. Das Trennmesser 8 erstreckt sich durch das Trennprofil 5 hindurch und ist im Bereich seiner V-förmigen Spitze mit dem Führungsteil 11 verbunden. Das Führungsteil 11 ist in der Führungsschiene 12 in Form eines in Schneidrichtung längsverschieblich gelagerten Führungsschuhs 16 geführt.

In den Figuren 9 und 10 ist der Führungsschuh 16 rundstabförmig abgebildet und weist zwei Nasen 17 auf, die in auf der Innenseite der Führungsschiene 12 ausgebildeten Längsnuten 18 geführt sind.

Wahlweise kann das Führungsteil 11 an der Führungsschiene 12 kugel- bzw. rollengelagert sein. Gemäß den Figuren 16 und 17 weist das Führungsteil 11 zwei Stützrollen 29 auf, die auf der schneidschlitzseitigen Innenseite der Führungsschiene 12 abrollen. Jede Stützrolle 29 ist an einem Ende eines Schenkels 30 des Führungsteils 11 drehbar gelagert. Die Schenkel 30 sind federelastisch ausgebildet, so daß die Trenneinrichtung 6 von dem Trennprofil 5 unter Krafteinwirkung leicht abhebbar ist. Vom Führungsteil 11 auf die Führungsschiene 12 zu übertragende Kräfte, die nicht von den Rollen 7 aufgenommen werden, sind durch andere gleit- oder rollengelagerte Seiten des Führungsteils 11 auf die Seiten der Führungsschiene 12 übertragbar.

Gemäß den Figuren 11 und 12 ist der Führungsschuh 16 im Querschnitt viereckig ausgebildet und weist schneidschlitzseitig elastische Laschen 19 auf. Die elastischen Laschen 19 stützen sich gegen die schneidschlitzseitige Wand der Führungsschiene 12 ab.

In Fig. 15 ist der Führungsschuh 16 schneidschlitzseitig dachförmig ausgebildet. Die Dachform läuft spitz zu dem mit dem Trennmesser 8 verbundenen Bereich des Führungsschuhs 16 hin zu. Die Wandung des als Schneidschlitz ausgeführten Trennprofiles 5 weist auf der Seite des Führungsschuhs 16 elastische Toleranzausgleichsstege 20 auf. Die Toleranzausgleichsstege bilden zwischen sich, fluchtend mit dem Trennprofil 5, einen länglichen Spalt 21. Die Dachkante des dachförmig ausgeführten Führungsschuhs 16 ist in den Bereich des Spaltes 21 gerichtet. Der Führungsschuh 16 liegt mit seiner Dachform an den Toleranzausgleichstegen an. Diese können zur Seite der Trenneinrichtung federn.

Gemäß den Figuren 13 bis 15 ist die Führungsschiene 12 zweiteilig ausgebildet. Eine Trennkante zwischen den zwei Hälften der Führungsschiene 12 bildet das als Schneidschlitz ausgeführte Trennprofil 5.

Gemäß den Figuren 1 und 2 ist das Spendefach 3 als von dem Gehäuse 2 abnehmbarer Einsatzbehälter 22 ausgebildet. Trennprofil 5 und Trenneinrichtung 6 sind an dem Einsatzbehälter ausgebildet. Ein Einsatzbehälter 22 des in Fig. 1 dargestellten Spendefaches 3 weist eine Folienwechselöffnung 23 auf. Sie ist in Fig. 1 auf der Oberseite des Einsatzbehälters 22 ausgebildet. Wahlweise kann die Folienwechselöffnung 23 auch auf jeder anderen Seite des Gehäuses 2 ausgebildet sein. Bei in das Gehäuse 2 eingesetztem Einsatzbehälter 22 ist die Folienwechselöffnung 23 von einer Gehäusewand 24 des Gehäuses 2 verschlossen.

Der Einsatzbehälter 22 weist einen Klappdeckel 25 auf, der drehbar an dem Einsatzbehälter 22 gelagert ist. Die Trenneinrichtung 6 ist mit dem Klappdeckel 25 verbunden und das Trennmesser 8 wirkt bei geschlossenem Klappdeckel 25 mit dem Trennprofil 5 zusammen. Bei geöffnetem Klappdeckel 25 ist

die Verbindung zwischen Trennprofil 5 und Trenneinrichtung 6 unterbrochen.

Zwischen einer Schließkante des Klappdeckels 25 und einer Schließkante des Einsatzbehälters 22 ist die Spendeöffnung 4 ausgebildet.

Im folgenden wird die Wirkungs- und Funktionsweise des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles einer erfindungsgemäßen Vorrichtung näher erläutert.

In das Spendefach 3 ist eine Folienrolle 9 einbringbar. Das können beispielsweise aufgerollte Küchenfolien in Form von Alu-, Papier- oder Kunststofffolien verwendet werden. Anwendbar ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung auch auf andere Rollen aus Packmaterial, wie sie in der Verpackungsmittelindustrie hergestellt werden.

Eine Folienrolle 9 kann über die Folienwechselöffnung 23 in den Einsatzbehälter 22 eingebracht werden. Alternativ kann die Folienrolle 9 bei geöffnetem Klappdeckel 25 in das Spendefach 3 bzw. den Einsatzbehälter 22 eingebracht werden.

Von der Folienrolle 9 wird eine Folienbahn 10 abgerollt und durch die Spendeöffnung 4 hindurchgeführt. Bei der Ausführung mit Klappdeckel 25 wird die Folienbahn 10 über die Schließkante des Spendefaches 3 gelegt und der Klappdeckel 25 geschlossen. Dabei wird von der Folienrolle 9 soviel Folienbahn 10 abgezogen und durch die Spendeöffnung 4 hindurchgeführt, daß außenseitig eine greifbare Folienfahne 26 hervorsteht.

Ist das Spendefach 3 als Einsatzbehälter 22 ausgebildet, so wird dieser in das Gehäuse 2 eingesetzt und darin über die Arretiervorrichtung festgelegt.

Zum Beginnen des Schneidvorganges wird die Trenneinrichtung 6 auf eine Seite des Spendefaches 3 längs der Führungsschiene 12 verschoben. Die frei aus der Spendeöffnung 4 heraushängende Folienfahne 26 wird ergriffen und bis zur gewünschten Länge herausgezogen. Dabei wird die Folienbahn 10 so herausgezogen, daß sie im zwischen Trennprofil 5 und Trenneinrichtung 6 erfaßbaren Bereich liegt. Anschließend wird die Trenneinrichtung 6 längs der Führungsschiene 12 über das Trennprofil 5 zur anderen Seite der Führungsschiene 12 geschoben. Dies kann manuell per Hand oder in automatischer Ausführung über einen Elektromotor erfolgen.

Die abgezogene Folienbahn 10 wird von der ersten Rolle 7 der Trenneinrichtung 6 ergriffen und gegen die Wandung des Trennprofiles 5 gedrückt. Das in Reihe angeordnete Trennmesser 8 ritzt die Folienbahn 10 an oder durchtrennt sie vollständig. Die dem Trennmesser 8 nachfolgende zweite Rolle drückt die Folienbahn nach Einwirken des Trennmessers 8 ebenfalls gegen die Wandung des Trennprofiles 5. Dabei ist die Folienbahn 10 zwischen den beiden Rollen 7 fixiert und gespannt. Nach dem vollständigen Abfahren der Trenneinrichtung 6 längs dem Trennprofil 5 befindet sich die Trenneinrichtung 6 auf der der Ausgangsposition gegenüberliegenden Seite der Folienbahn 10 und die Folienfahne 26 ist vollständig abgetrennt oder kann längs der Ritz- bzw. Schwächungslinie, die durch die Trenneinrichtung 6 erzeugt wurde, abgerissen werden. An der Spendeöffnung 4 bleibt eine Folienfahne 26 greifbarer Länge für einen neuerlichen Abzieh- und Trennvorgang stehen.

Je nach Materialart der Folienbahn 10 und der konstruktiven Ausführung von Rollen 7 und Trennmesser 8 kann der Trennvorgang unterschiedlich ausgestaltet sein. Die kegelstumpfförmigen oder mit einer Trennkante 14 ausgebildeten Rollen können bei scharfkantiger Ausführung ein Folienmaterial bereits vor dem Trennmesser vollständig durchtrennen. Widerstandsfähigere Materialien werden durch die mit dem Trennprofil

10.09.95

zusammenwirkende Rollen 7 bzw. deren Profile längs einer Linie wirksam geschwächt und anschließend von dem Trennmesser 8 entlang dieser Linie durchtrennt. Bei zackenförmiger Ausbildung der Trennkante 14 bzw. der Kegelstumpfmantelflächen der Rollen 7 kann auf der Folienbahn 10 eine Perforationslinie erzeugt werden, die anschließend von dem Trennmesser 8 durchtrennt wird, oder längs derer die Folienbahn 10 abreißbar ist.

Die Führung der Trenneinrichtung 6 längs des Trennprofiles 5 kann alleine über die mit Trennkanten 14 bzw. kegelschalenförmigen Mantelflächen ausgebildeten Rollen 7, die in das Trennprofil 5 eingreifen oder im Zusammenwirken mit dem Führungsteil 11, erfolgen.

Das Führungsteil 11 kann elastische Elemente, beispielsweise in Form von elastischen Laschen 19, aufweisen, die sich stirnseitig gegen die Wandung des als Schneidschlitz ausgeführten Trennprofiles 5 abstützen. In analoger Ausbildung können elastische Elemente beispielsweise in Form von Toleranzausgleichsstegen 20 an der Wandung des Trennprofiles 5 auf der Seite des Führungsteiles 11 angebracht sein. Durch diese elastischen Elemente werden die Rollen 7 in Abhängigkeit von der jeweiligen Foliendicke der Folienbahn 10 gegen die Wandung des Trennprofiles 5 gedrückt. Dadurch können Folien mit unterschiedlichen Foliendicken mit derselben Trenneinrichtung 6 abgetrennt werden.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Folien aller Art, insbesondere Kunststoff-, Papier-, Metall- (z.B. Aluminium) und Backpapierfolien (Pergament) zu trennen.

1. Nachfüllbarer Spender für Papier- und Folienrollen (9) mit einem Gehäuse (2) zur Aufnahme mindestens einer Rolle, das einen längsverlaufenden Spendeschlitz (4) zur Entnahme des darauf aufgewickelten Materials und einen parallel dazu verlaufenden Schneidschlitz (5) für eine beidseitig wirkende Trenneinrichtung (6) zum Abschneiden von Papier- bzw. Folienstücken aufweist, wobei die Trenneinrichtung (6) durch ein im Gehäuseinneren angeordnetes Führungsteil (11) an der Wandung des Schneidschlitzes (5) geführt ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trenneinrichtung (6) mit einem durch den Schneidschlitz (5) ragenden Trennmesser (8) und mit auf der Gehäuseaußenseite unter Zwischenlage der Folie oder des Papiers laufenden Rollen (7) versehen ist.
2. Nachfüllbarer Spender nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Führungsteil (11) an den den Schneidschlitz (5) begrenzenden Rändern geführt ist.
3. Nachfüllbarer Spender nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trenneinrichtung (6) auf jeder Seite des Trennmessers (8) mit in Verschieberichtung hintereinanderliegenden Rollen (7) versehen ist, die auf der Wandung des Schneidschlitzes (5) auf der Außenseite des den Schneidschlitz (5) enthaltenden Gehäuseteils laufen.
4. Nachfüllbarer Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Führungsteil (11) an der dem Schneidschlitz (5) zugewandten Seite der Innenseite des Schneidschlitzes angepaßt ist und das Trennmesser darin aufgenommen ist.
5. Nachfüllbarer Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

10.09.98

dadurch gekennzeichnet,

daß die Trenneinrichtung schneidschlitzseitig elastische Elemente (19) aufweist, die gegen die Wandung des Schneidschlitzes (5) abgestützt sind.

6. Nachfüllbarer Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Schneidschlitz (5) in einer am Gehäuse (2) angebrachten Schiene (12) vorgesehen ist.

7. Spender nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Führungsteil (11) an der Führungsschiene (12) rollengelagert ist.

8. Spender nach einem der Ansprüche 6 oder 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Führungsteil (11) Stützrollen (29) aufweist, die auf der dem Schneidschlitz (5) zugewandten Innenseite der Führungsschiene (12) abrollen.

9. Spender nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Stützrollen (29) federelastisch an der Führungsschiene abgestützt sind.

10. Spender nach einem der Ansprüche 6 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Führungsteil (11) als in der Führungsschiene (12) verschiebbar gelagerter Führungsschuh (16) ausgebildet ist.

11. Spender nach einem der Ansprüche 6 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß sich das Trennmesser (8) durch das als Schneidschlitz ausgebildete Trennprofil (5) hindurch erstreckt und auf der den Rollen (7) gegenüberliegenden Seite des Schneidschlitzes (5) mit dem Führungsteil (11) verbunden ist.

12. Spender nach einem der Ansprüche 6 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Führungsteil (11) im Querschnitt senkrecht zur
Schneidrichtung (13) im wesentlichen viereckig ausgebildet ist.
13. Spender nach einem der Ansprüche 6 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Führungsteil (11) im Querschnitt senkrecht zur
Schneidrichtung (13) im wesentlichen rund ausgebildet ist und
wenigstens eine Nase (17) aufweist, die in eine innenseitige
Längsnut (18) der Führungsschiene (12) eingreift.
14. Spender nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Führungsteil (11) schneidschlitzseitig elastische Ele-
mente (19) aufweist, die gegen die Wandung des Schneidschlitzes
(5) abgestützt sind.
15. Spender nach einem der Ansprüche 11 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wandung des Schneidschlitzes (5) auf der Seite des Füh-
rungsteiles (11) elastische Ausgleichselemente (20) aufweist.
16. Spender nach einem der Ansprüche 6 oder 10 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens eine Gleitfläche des Führungsteiles (11) in
Schneidrichtung (13) ballig ausgeführt ist.
17. Spender nach einem der Ansprüche 10 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß die dem Schneidschlitz (5) zugewandte Fläche des Führungs-
teiles (11) dachförmig ausgebildet ist.
18. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trenneinrichtung (6) mindestens zwei Rollen (7) auf-
weist, zwischen denen das Trennmesser (8) angeordnet ist.

19. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (7) und das Trennmesser (8) in Schneidrichtung (13) des Trennmessers (8) im wesentlichen hintereinander angeordnet sind.
20. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich wenigstens eine Rolle (7) und das Trennmesser (8) senkrecht zur Schneidrichtung (13) zumindest bereichsweise überdecken.
21. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (7) auf einer Seite des Trennmessers (8) angeordnet sind.
22. Spender nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils mindestens eine Rolle (7) auf jeder Seite des Trennmessers (8) angeordnet ist.
23. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (7) zumindest auf der dem Trennmesser (8) zugewandten Seite kegelstumpfförmig ausgebildet sind und die größere der Kegelstumpffdeckflächen dem Trennmesser (8) zugewandt ist.
24. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennmesser (8) einseitig angefast ist.
25. Spender nach den Ansprüchen 23 und 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkante des Trennmessers (8) und die größere der Kegelstumpffdeckflächen der Rollen (7) im wesentlichen in einer Ebene angeordnet sind.
26. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

10.09.98⁵

daß auf der Mantelfläche der Rollen (7) jeweils eine sich in Schneidrichtung (13) erstreckende Trennkante (14) ausgebildet ist.

27. Spender nach einem der Ansprüche 23 bis 26,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rollen (7) mit ihrer kegelstumpfförmigen Mantelfläche oder ihrer Trennkante (14) in das Trennprofil (5) eingreifen.

28. Spender nach einem der Ansprüche 26 oder 27,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trennkanten (14) und das Trennmesser (8) in einer Ebene angeordnet sind.

29. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Trennmesser (8) V-förmig mit als Schneidkanten ausgeführten V-Schenkeln (15) ausgebildet ist.

30. Spender nach Anspruch 29,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Trennmesser (8) mit seiner V-Spitze in das Trennprofil (5) hineinragt.

31. Spender nach Anspruch 29,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Trennmesser (8) mit der winkelöffnenden Seite der V-Schenkel (15) in das Trennprofil (5) hineinragt.

32. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich senkrecht zur Schneidrichtung (13) der Auflagebereich der Rollen (7) auf dem Trennprofil (5) und der die Folie trennende Bereich des Trennmessers (8) überdecken.

33. Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 28,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Trennmesser (8) als drehbares Kreismesser ausgebildet ist.

10.09.96

34. Spender nach Anspruch 33,
dadurch gekennzeichnet,
daß wenigstens eine der Rollen (7) das Kreismesser antreibt.

35. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß von Trenneinrichtung (6) und Führungsteil (11) ein mindestens 2 Teile aufweisender Schieber gebildet ist.

10.09.98

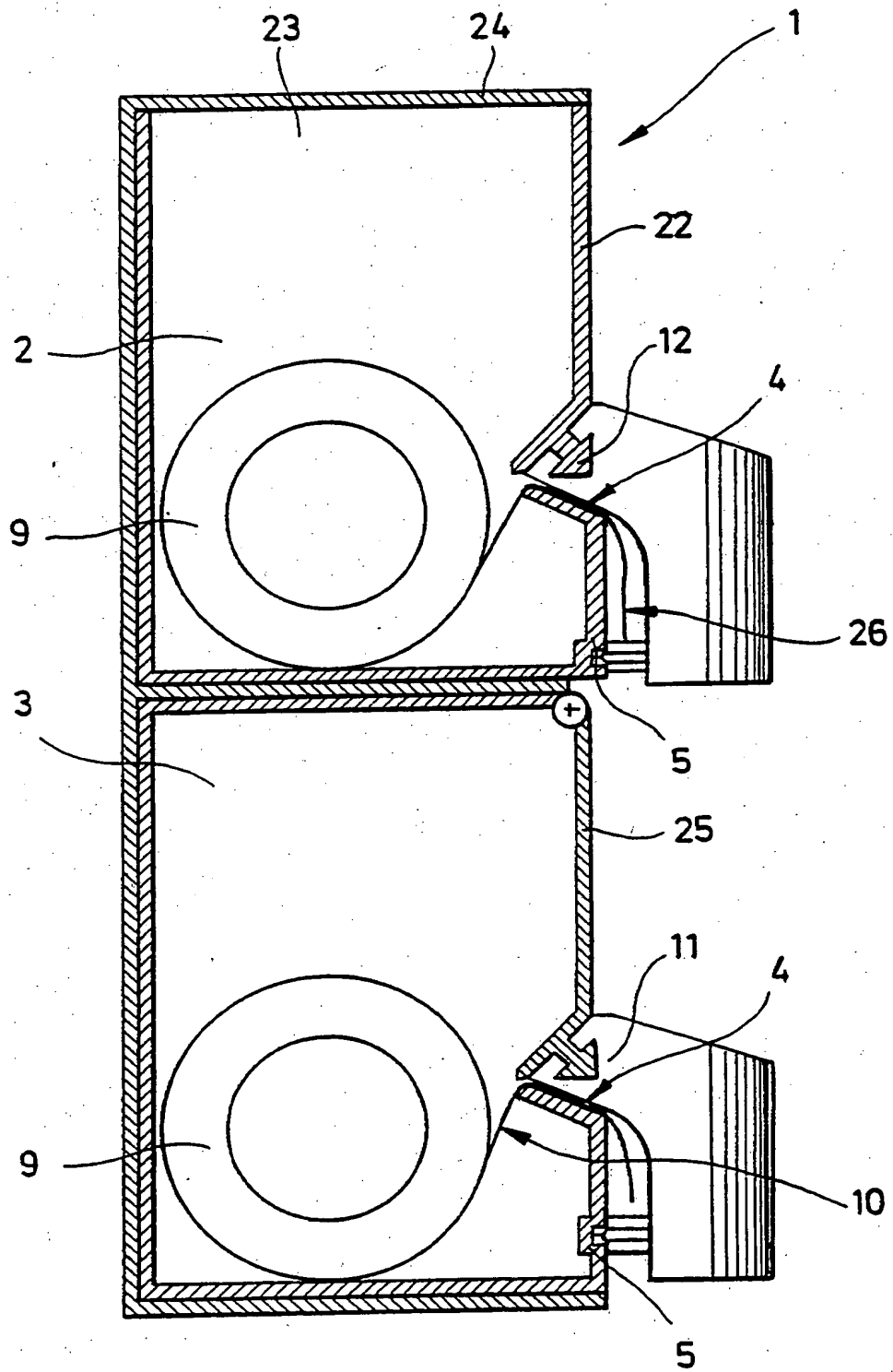


FIG.1

10.09.96

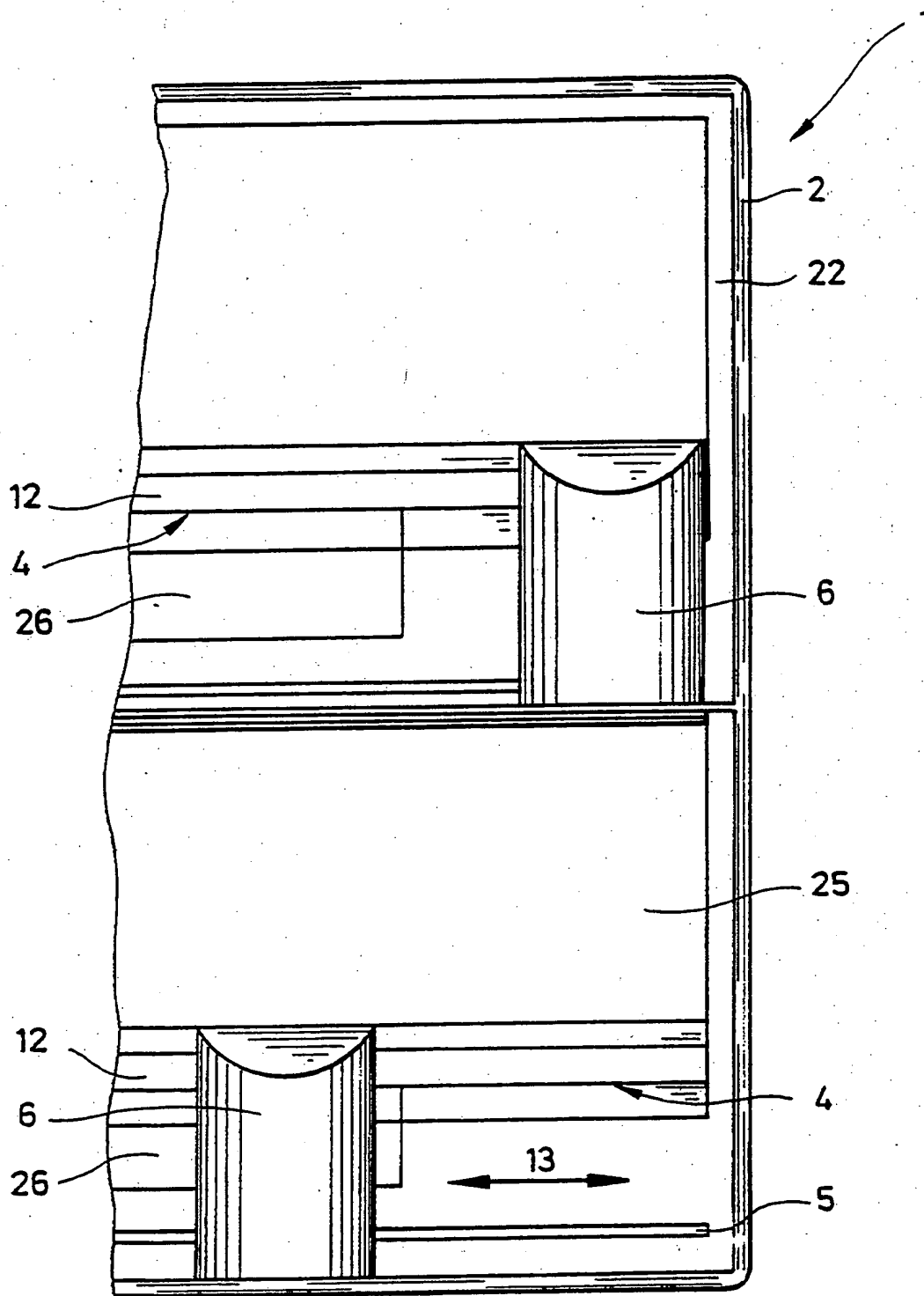


FIG. 2

10-09-98

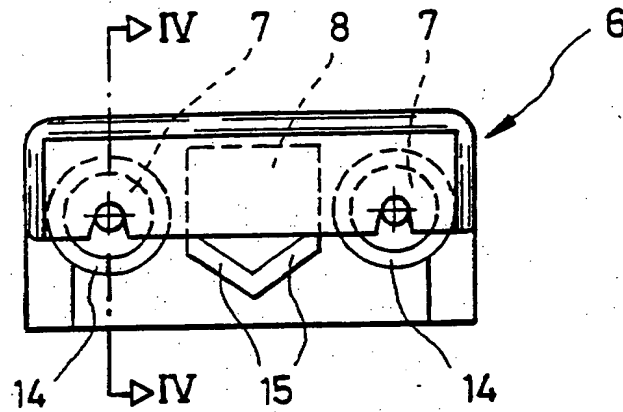


FIG. 3

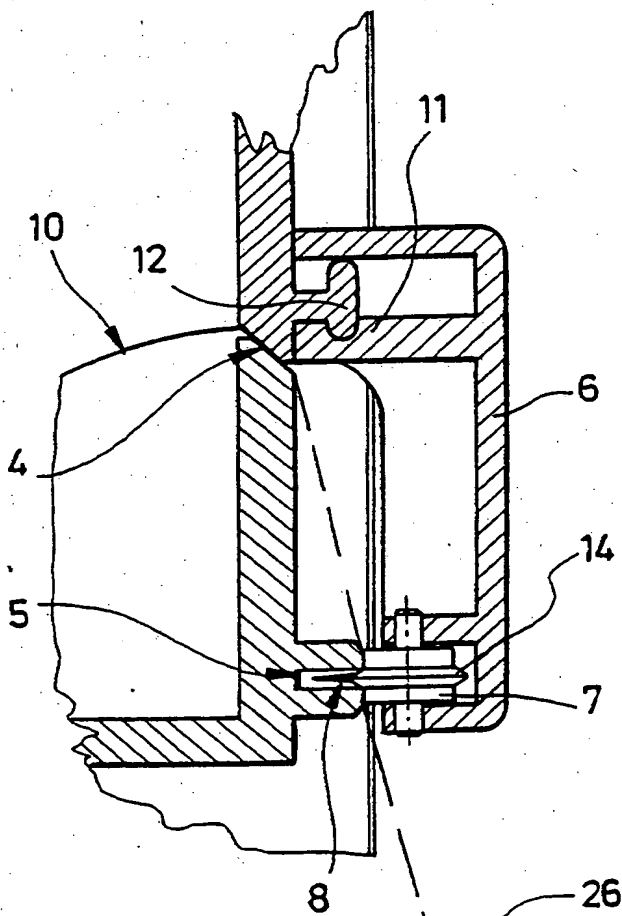


FIG. 4

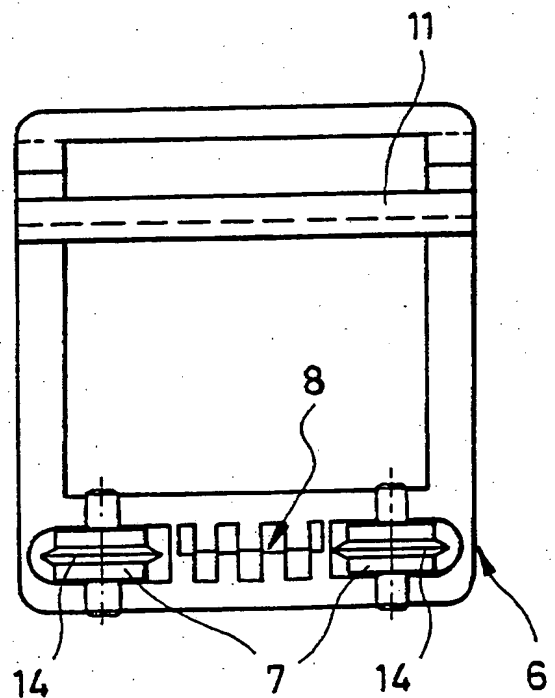


FIG. 5

10:09:35

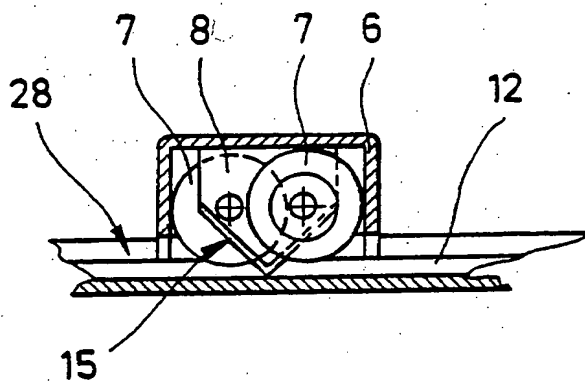


FIG. 6

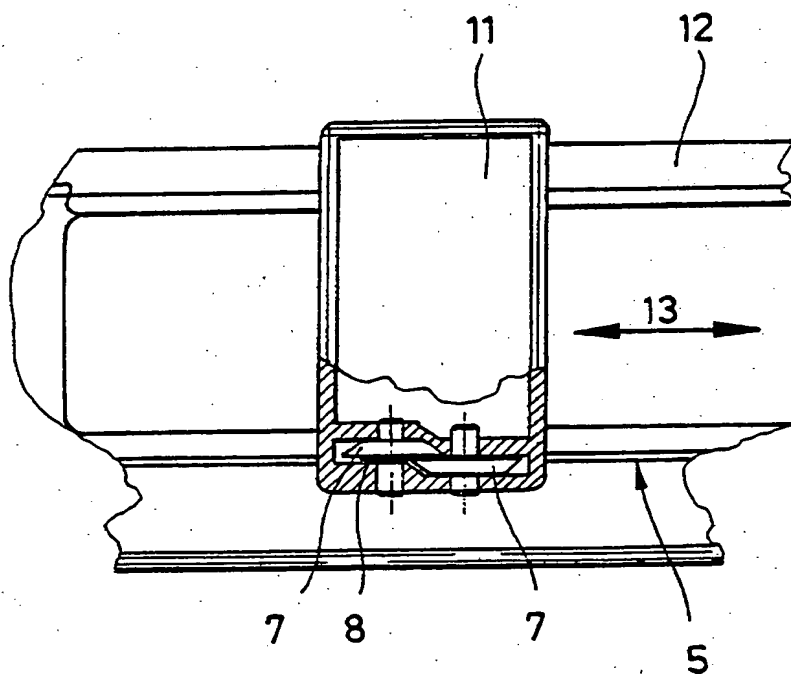


FIG. 7

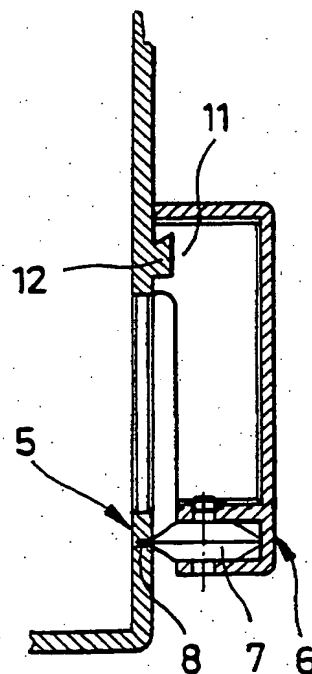


FIG. 8

10.09.98

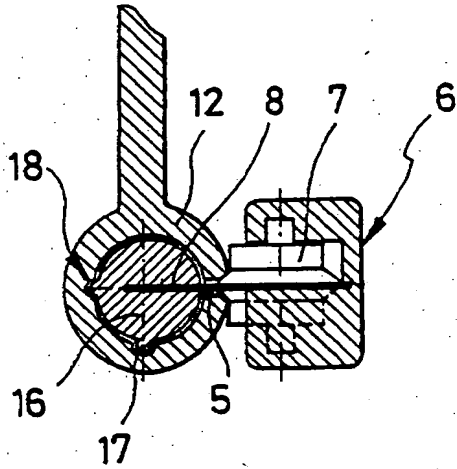


FIG. 9

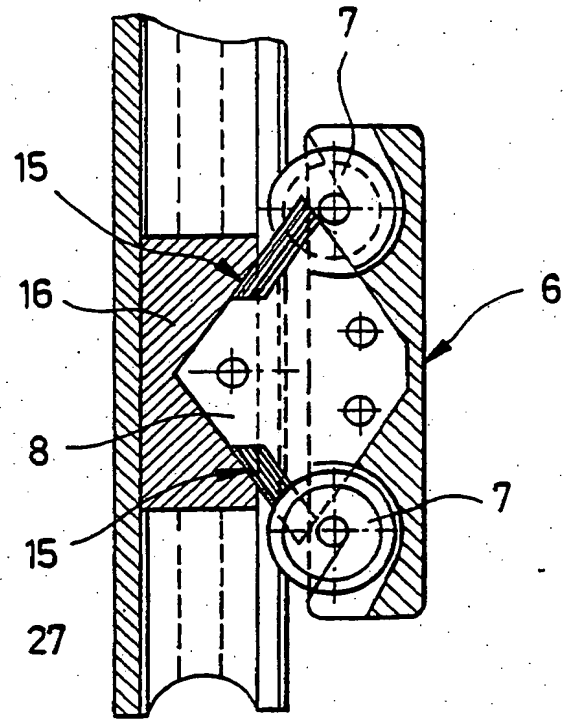


FIG. 10

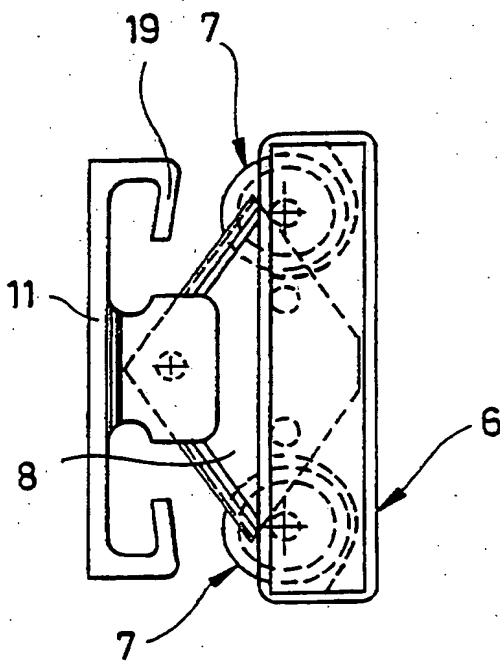


FIG. 11

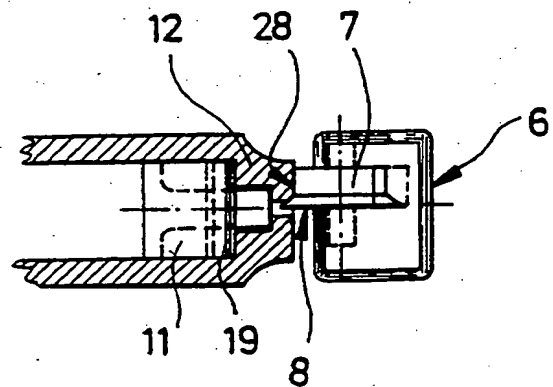


FIG. 12

10.09.98

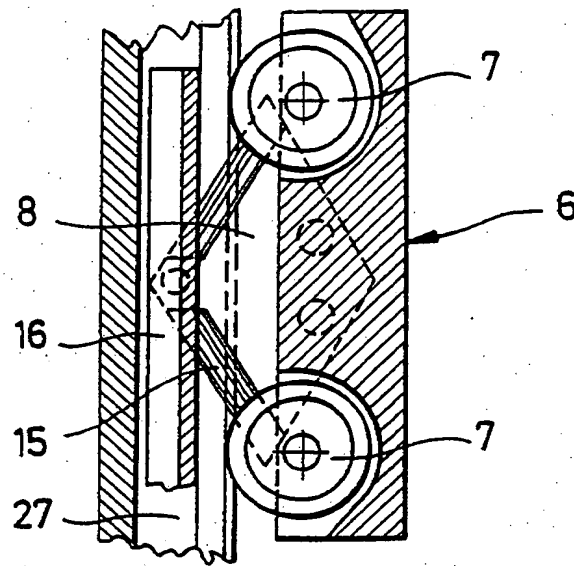


FIG.13

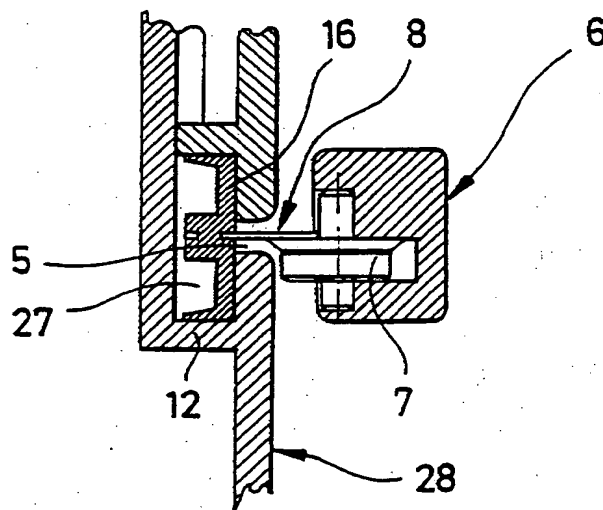


FIG.14

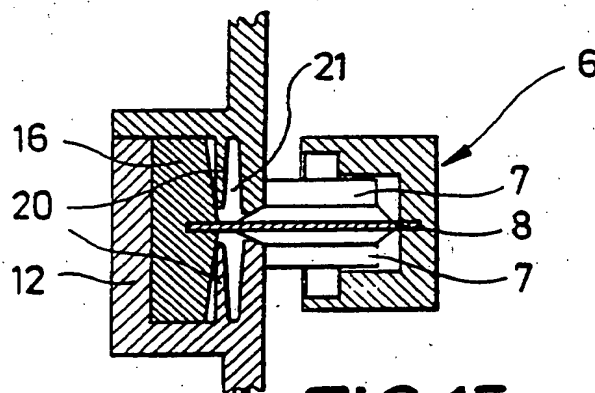


FIG.15

10.09.98

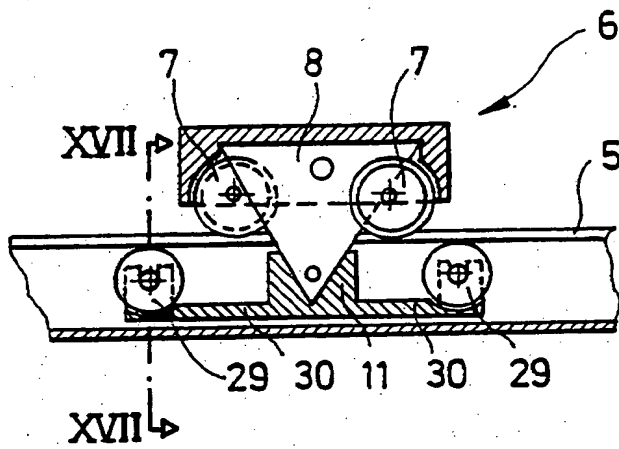


FIG. 16

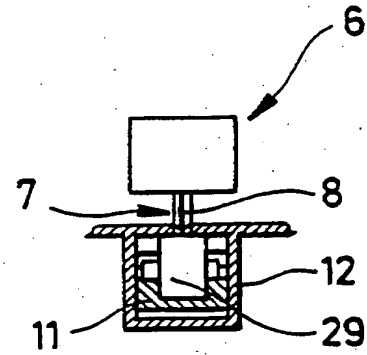


FIG. 17

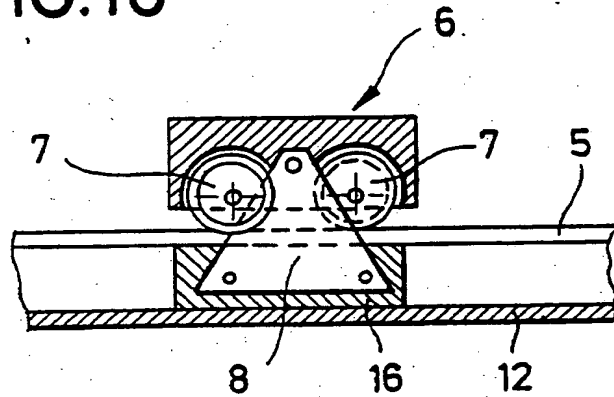


FIG. 18

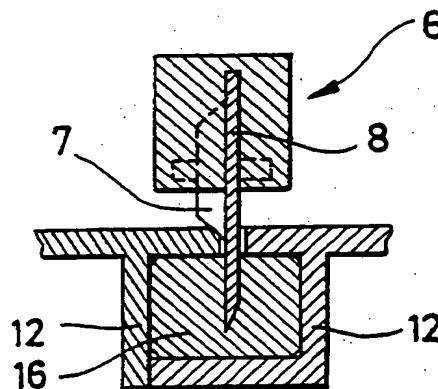


FIG. 19

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.